

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-332665

(43)公開日 平成5年(1993)12月14日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 2 5 D 17/08

A 2 3 L 3/36

識別記号

3 1 0

庁内整理番号

8511-3L

F I

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-141814

(22)出願日 平成4年(1992)6月2日

(71)出願人 000001845

サンデン株式会社

群馬県伊勢崎市寿町20番地

(72)発明者 中島 栄

群馬県伊勢崎市寿町20番地サンデン株式会社内

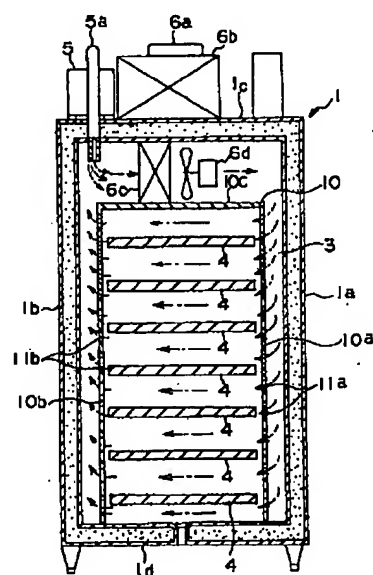
(74)代理人 弁理士 吉田 精孝

(54)【発明の名称】 解凍庫

(57)【要約】

【目的】解凍用空気を均一に解凍室に導き、解凍室の上下に位置する被解凍物の解凍速度を同じにできる解凍庫を提供することにある。

【構成】送風機6dの駆動により解凍用空気が解凍室10の側壁10aに沿って下方に吹き出される。この吹き出された空気の圧力は間隙3が底壁1dにより閉鎖されているため、解凍室10の下部側が上部側より大きくなる。他方、解凍室10に形成された貫通穴11a、11bの各群の開口面積は、解凍室10の側壁10a、10bの上部側から下部側に向かうに従って順次小さくなるよう設定されている。このように、解凍用空気の送風圧力と開口面積が反比例しているため、解凍室10への空気量が解凍室の上下でバランスし、解凍用空気が解凍室内に均一に送風される。



1: 解凍庫本体  
1d: 底壁  
3: 間隙  
6d: 送風機  
10: 解凍室  
10a: 側壁  
10b: 側壁  
11a/11b: 貫通穴

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 解凍庫本体内の側面と所定間隙において該解凍庫本体の底壁に設置し側壁に多数の貫通穴を穿設した解凍室と、解凍用空気を該解凍庫本体内で強制循環する送風機とを備え、該送風機は解凍用空気を該解凍室の一方の側壁に沿って下方に向かって吹出し該側壁の貫通穴を介して解凍室内に導き更に他方の側壁の貫通穴を介して上方に向かって循環し被解凍物を解凍する解凍庫において、前記解凍室の側壁に穿設された貫通穴は、該側壁の上部側の貫通穴群から下部側の貫通穴群に向かうに従って各貫通穴群の開口面積を順次小さくなるよう設定したことを特徴とする解凍庫。

【請求項2】 解凍庫本体内の側面と所定間隙において該解凍庫本体の上壁に設置し側壁に多数の貫通穴を穿設した解凍室と、解凍用空気を該解凍庫本体内で強制循環する送風機とを備え、該送風機は解凍用空気を該解凍室の一方の側壁に沿って上方に向かって吹出し該側壁の貫通穴を介して解凍室内に導き更に他方の側壁の貫通穴を介して下方に向かって循環し被解凍物を解凍する解凍庫において、前記解凍室の側壁に穿設された貫通穴は、該側壁の下部側の貫通穴群から上部側の貫通穴群に向かうに従って各貫通穴群の開口面積を順次小さくなるよう設定したことを特徴とする解凍庫。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は解凍用空気を解凍室の循環させて冷凍商品等を解凍する解凍庫に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の解凍庫として図2に示すものが知られている。

【0003】この解凍庫は、断熱壁で形成された縦長箱状の解凍庫本体1を有しており、内部に収容される被解凍物（例えば、パン生地）が外部の熱影響を受けないようにしている。この解凍庫本体1内にはこの被解凍物を収納する解凍室2が設置されている。この解凍室2は解凍庫本体1の側壁1a、1b及び天壁1cと間隙3において底壁1dに配置され、その内部には解凍トレー4を上下に複数配置し、また、その外部に形成された間隙3を解凍用空気が循環する通風路として構成している。この解凍室2はその一方の側壁2a（図に向かって右）及びこれに対向する他方の側壁2b（図に向かって左）には上下に多数の貫通穴3a、3bが穿設されており、この解凍室2内に解凍用空気が流通するようになっている。

【0004】この解凍用空気を生成する装置として、冷却機器及び加温・加湿装置5を有している。この冷却機器は解凍庫本体1の天壁1c上に配置された圧縮機6a、凝縮器6b、この天壁1cと解凍室2の上壁2cとの間に配置された蒸発器6c及び庫内循環用の送風機6

2

d等から構成され、解凍工程中で予冷や被解凍物の保冷等において駆動される。他方、加温・加湿装置5はこれまた解凍庫本体1の天壁1cの上に設置され、その内部で水を蒸発させ、この蒸気を図2の破線矢印に示すように、パイプ5aを通じて解凍庫本体1内に吹き出しており、この加温・加湿空気により被解凍物を解凍する。

【0005】この冷却機器及び加温・加湿装置5で生成された解凍用空気の循環経路は次のようになる。即ち、図2の一点鎖線矢印に示すように、送風機6dの駆動によりこの解凍用空気が解凍室2の一方の側壁2aの外側に位置する間隙3を通過して下方に吹き出され、この吹き出し空気が側壁2aの貫通穴3aを通過して解凍室2内に流れる。この解凍用空気により解凍トレー4に載置された被解凍物が解凍される。この解凍終了後の空気は他方の側壁2bの貫通穴3bを通過して解凍室2の外に流れ、更に上方に送風機6dで再度解凍用空気となって循環する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この解凍室2内の被解凍物を解凍するとき、この被解凍物が解凍室2の上下に亘って収納されているときは、この被解凍物に解凍用空気を均一に供給しなければならず、このため、解凍室2の各側壁2a、2bに穿設された貫通穴3a、3bは同じ大きさで、かつ、上下に均一に配列されている。

【0007】しかしながら、送風機6dから下方に向かって吹き出される解凍用空気は、その間隙3が解凍室2の下部側で閉状態となっているため、その送風圧力が解凍室2の下部側に向かうに従って大きくなっており、一方の側壁2aの貫通穴3aのから解凍室2内に流入する空気量は上部側から下部側に向かうに従って多くなる。このため、解凍室2内の被解凍物の解凍速度が上部側が遅く下部側が早くなり、反って解凍速度にバラツキを生じ、効率の良い解凍ができないという問題点を有していた。

【0008】本発明の目的は、前記従来の課題に鑑み、解凍用空気を均一に解凍室に導き、解凍室の上下に位置する被解凍物の解凍速度を同じくできる解凍庫を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は前記課題を解決するため、請求項1の発明は、解凍庫本体内の側面と所定間隙において該解凍庫本体の底壁に設置し側壁に多数の貫通穴を穿設した解凍室と、解凍用空気を該解凍庫本体内で強制循環する送風機とを備え、該送風機は解凍用空気を該解凍室の一方の側壁に沿って下方に向かって吹出し該側壁の貫通穴を介して解凍室内に導き更に他方の側壁の貫通穴を介して上方に向かって循環し被解凍物を解凍する解凍庫において、前記解凍室の側壁に穿設された貫通穴は、該側壁の上部側の貫通穴群から下部側の貫

3

通穴群に向かうに従って各貫通穴群の開口面積を順次小さくするよう設定したことを特徴とする。

【0010】請求項2の発明は、解凍庫本体内の側面と所定間隙において該解凍庫本体の上壁に設置し側壁に多数の貫通穴を穿設した解凍室と、解凍用空気を該解凍庫本体内で強制循環する送風機とを備え、該送風機は解凍用空気を該解凍室の一方の側壁に沿って上方に向かって吹出し該側壁の貫通穴を介して解凍室内に導き更に他方の側壁の貫通穴を介して下方に向かって循環し被解凍物を解凍する解凍庫において、前記解凍室の側壁に穿設された貫通穴は、該側壁の下部側の貫通穴群から上部側の貫通穴群に向かうに従って各貫通穴群の開口面積を順次小さくするよう設定したことを特徴とする。

【0011】

【作用】請求項1の発明によれば、送風機の駆動により解凍用空気が解凍室の側壁に沿って下方に吹き出される。この吹き出された空気の圧力は間隙が底壁により閉鎖されているため、解凍室の下部側が上部側より大きくなる。他方、解凍室の貫通穴群の開口面積は、解凍室の側壁の上部側から下部側に向かうに従って順次小さくなっている。このように、解凍用空気の送風圧力と貫通穴群の開口面積が反比例しているため、解凍室への空気量が上下でバランスし、解凍用空気が解凍室に均一に送風される。

【0012】請求項2の発明によれば、請求項1の解凍庫とは逆に、解凍用空気が解凍室の側壁に沿って上方に吹き出される。この吹き出された空気の圧力は間隙が上壁により閉鎖されているため、解凍室の上部側が下部側より大きくなる。他方、解凍室の貫通穴群の開口面積は、解凍室の側壁の下部側から上部側に向かうに従って順次小さくなっている。この構造によっても解凍用空気が上下でバランスし、解凍用空気が解凍室に均一に送風される。

【0013】

【実施例】図1及び図3は本発明に係る解凍庫の第1実施例を示すものであり、図1は解凍庫の断面図、図3は本発明の要部を示す側面図である。この各図において従来例を示す図2と同一構成部分は同一符号をもって表わす。

【0014】即ち、1は断熱壁にて形成された縦長の解凍庫本体、3は後述する解凍室10の両側壁10a、10b及び上壁10cと解凍庫本体1の側壁1a、1b及び天壁1cとの間に形成された間隙、4はこの解凍室10内に上下複数段に配置された解凍トレイ、5は解凍庫本体1の天壁1c上に設置された加温・加湿装置である。6aは圧縮機、6bは凝縮器、6cは蒸発器、6dは庫内循環用の送風機で、これらの各機器6a～6dにより庫内冷却用の冷却機器を構成している。これらの機器は従来技術で説明した解凍庫と同一であるため、その詳細は省略する。

4

【0015】本発明の係る解凍庫の特徴的構成は、解凍室10の側壁10a、10bに穿設された貫通穴11a、11bの各群の開口面積を適宜変更した点にある。即ち、この解凍室10の側壁10a、10bの貫通穴11a、11bは図3に示すように、それぞれ同一の楕円孔で横方向の間隔Wが等しくなっているが、その貫通穴11a、11bの上下方向の間隔が上部から下部に向かってそれぞれ第1群から第4群まで設定され、第1群をH<sub>1</sub>、第2群をH<sub>2</sub>、第3群をH<sub>3</sub>、第4群をH<sub>4</sub>とするとき、

$$H_1 < H_2 < H_3 < H_4$$

となっており、上部から下部に向かってその間隔が徐々に大きく、これに伴い、各群の貫通穴11a、11bの全開口面積が解凍室10の上部より下部が小さくなっている。

【0016】この実施例によれば、送風機6dの駆動により解凍用空気が図1の一点鎖線矢印に示すように、側壁1a、10a側の間隙3に送風されるが、この間隙3において上部側から下部側に向かってその送風圧力が大きくなる。これに対して、これと逆に貫通穴11a、11bで構成される各群の開口面積が上部側から下部側に向かって小さくなっている。これにより解凍室10内への解凍用空気のバランスがとれて、解凍室10の上部から下部に亘って解凍用空気が均一に給送される。

【0017】図4は本発明に係る解凍庫の第2実施例を示すもので、貫通穴11a、11bの上下方向間隔Hを等しくし、その横方向間隔W<sub>1</sub>、W<sub>2</sub>、W<sub>3</sub>、W<sub>4</sub>の間隔を適宜変えたものである。即ち、この貫通穴11a、11bの横方向間隔が上部から下部に向かってそれぞれ第1群から第4群まで設定され、第1群をW<sub>1</sub>、第2群W<sub>2</sub>、第3群をW<sub>3</sub>、第4群W<sub>4</sub>とするとき、

$$W_1 < W_2 < W_3 < W_4$$

となっており、上部から下部に向かってその間隔が徐々に大きく、これに伴い、各群の開口面積が解凍室10の上部より下部が小さくなっている。

【0018】この実施例によっても前記第1実施例と同様に解凍室10内への解凍用空気のバランスがとれる。

【0019】図5は本発明の第3実施例を示すもので、貫通穴11a、11bの上下間隔を前記第1実施例と同様に、上部から下部に向かって、

$$H_1 < H_2 < H_3 < H_4$$

と設定し、また、横方向間隔が上部から下部に向かって、前記第2実施例と同様に、

$$W_1 < W_2 < W_3 < W_4$$

と設定している。

【0020】この実施例では、その送風圧力が間隙3の上部側と下部側で大きな差ができるとき更に有効なものとなる。

【0021】図6は本発明に係る解凍庫の第4実施例を示すもので、解凍室10を解凍庫本体1の天壁1cに固

50

5

定したもので、この解凍室10の底壁10dと解凍庫本体1の底壁1dとの間の間隙3に蒸発器6c及び送風機6dを配置し、解凍室10の下部側から上部側に向かって吹き出すように構成したものである。このような構造の解凍室10においては、その側壁10a、10bの各貫通穴11a、11bで構成される貫通穴群を下部側から上部側に向かってその開口面積を小さくすることにより、前記各実施例と同様に解凍室10内への解凍用空気のバランスがとれて、解凍室10の下部から上部に亘って均一に給送される。

【0022】なお、前記各実施例では貫通穴11a、11bの楕円孔で成形しているが、円孔或いはスリット形状のものでも良いし、また、前記実施例では貫通穴11a、11bのそれぞれを同一形状及び大きさのものとしているが、これに限らず、この貫通穴11a、11bの上部側をそれぞれ大きな開口面積とし、他方、下部側をそれぞれ小さな開口面積とするようにしても良い。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、解凍室の側壁に穿設された各群の貫通穴の全開口面積を、側壁の上部側から下部側に向かうに従って順

6

次小さくなるよう設定しているため、解凍用空気の送風圧力と開口面積が反比例し、解凍室への空気量が上下でバランスし、解凍用空気が均一に送風される。従って、解凍室の上下に亘って被解凍物が収容されているときでも、解凍速度が同じくなり、解凍むらが防止される。

【0024】請求項2の発明によれば、閉鎖された上壁側に向かうに従って貫通穴群の開口面積を順次小さくなるよう設定しているため、これまた請求項1の発明の効果と同様に、解凍室への空気量が上下でバランスし、解凍速度が同じくなり、解凍むらが防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の解凍庫を示す断面図

【図2】従来の解凍庫を示す断面図

【図3】第1実施例の要部を示す側面図

【図4】第2実施例の要部を示す側面図

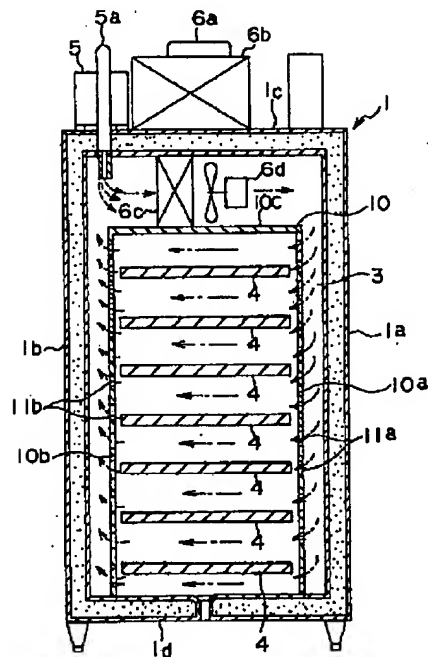
【図5】第3実施例の要部を示す側面図

【図6】第4実施例の要部を示す断面図

【符号の説明】

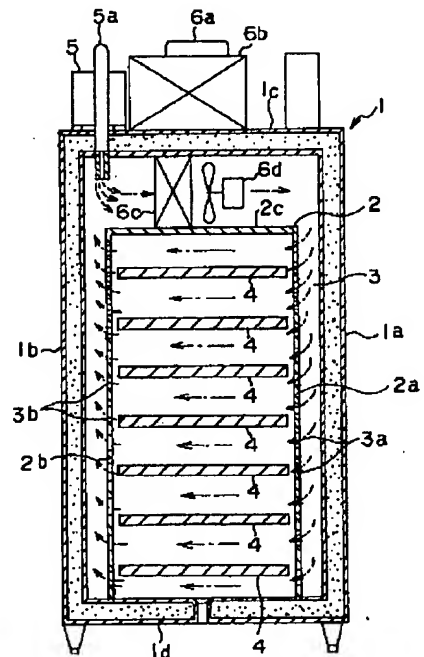
1…解凍庫本体、1d…底壁、3…間隙、6d…送風機、10a…一側壁、10b…他側壁、11a、11b…貫通穴。

【図1】

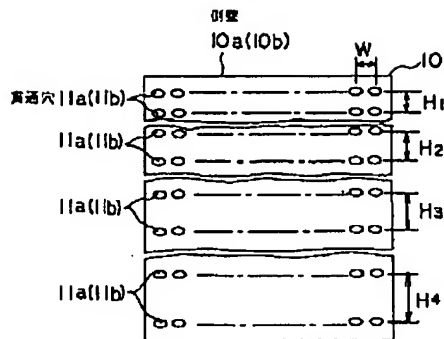


1: 解凍庫本体  
1d: 底壁  
3: 間隙  
6d: 送風機  
10: 解凍室  
10a: 一側壁  
10b: 他側壁  
11a, 11b: 貫通穴

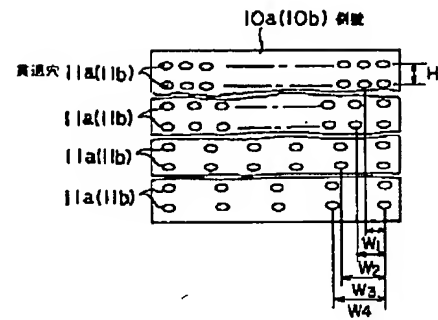
【図2】



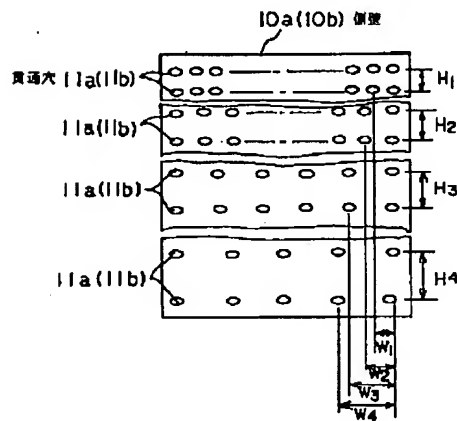
【図3】



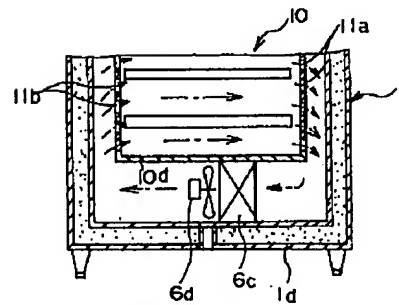
【図4】



【図5】



【図6】



- 1: 解凍座本体  
 3: 図層  
 6d: 通風機  
 10: 解凍室  
 10a, 10b: 側壁  
 11a, 11b: 貫通穴